

## Multiplicateurs NAM : Guide de l'utilisateur

Les multiplicateurs qui sont présentés ici sont dérivés d'un modèle basé sur une Matrice de Comptabilité Nationale (National Accounting Matrix – NAM). Cette matrice a la particularité de proposer un cadre dans lequel la formation des revenus est endogène, ce qui permet de dériver des multiplicateurs qui incluent, outre les effets qui se produisent en amont via la chaîne des fournisseurs, les effets induits d'un choc exogène sur la demande finale via les revenus des ménages et la consommation.

### La Matrice de Comptabilité Nationale

Le NAM est une représentation sous forme matricielle des comptes du SEC, qui montre de façon détaillée les rapports existants entre les comptes des secteurs institutionnels et un tableau des ressources et des emplois ou un tableau entrées-sorties.

Alors que les tableaux des ressources et des emplois ou les tableaux entrées-sorties se limitent aux opérations de production et d'utilisation des produits, les NAM reprennent **l'ensemble des opérations économiques** qui ont eu lieu dans une économie pendant une période donnée. Ils permettent plus particulièrement de saisir le lien existant entre la structure de production et la formation des revenus des ménages, par l'adjonction de deux sous-matrices : l'une décrivant l'allocation des revenus des facteurs aux secteurs institutionnels et l'autre, les transferts de revenus entre secteurs institutionnels.

Le NAM offre ainsi un cadre dans lequel apparaît **la totalité du flux circulaire des revenus**. Il montre que :

- ❖ la *production* de biens et services génère des revenus qui reviennent aux différents facteurs (travail, capital) qui participent au processus de production. Les *revenus des facteurs* se composent des rémunérations des salariés (y compris celles reçues de l'étranger), des impôts nets des subventions sur la production, du revenu mixte (revenu des indépendants) et de l'excédent brut d'exploitation (revenu du capital).
- ❖ les *revenus des facteurs* sont alloués aux différents *secteurs institutionnels* (sociétés financières et non-financières, administrations publiques, ménages, institutions sans but lucratif au service des ménages (ISBLsm) et reste du monde) qui détiennent ces facteurs. Les revenus du travail (rémunération des salariés et revenu mixte) reviennent aux ménages et au reste du monde, les impôts nets rejoignent les caisses des administrations publiques alors que les revenus du capital (excédent brut d'exploitation) participent aux revenus de tous les secteurs institutionnels domestiques.

- ❖ *le revenu disponible des secteurs institutionnels domestiques s'obtient en ajoutant/soustrayant une série de revenus liés à la propriété et de transferts courants entre secteurs institutionnels (y compris le reste du monde) aux revenus des facteurs.*
- ❖ *le revenu disponible des ménages est partiellement dépensé en achats de biens et services produits dans le pays (dépenses de consommation finale d'origine domestique), ce qui engendre une nouvelle production et de nouveaux revenus des facteurs de production.*

Les multiplicateurs présentés dans cette base de données sont basés sur une matrice de comptabilité nationale pour l'année 2010, compatible avec les tableaux entrées-sorties 2010 parus en décembre 2013 (en SEC 1995). Cette matrice distingue 64 produits, 4 facteurs de production et 4 secteurs institutionnels (les ménages, les administrations publiques, les sociétés et les ISBLsm, le reste du monde). Elle différencie 6 comptes pour l'économie belge (compte de production, d'exploitation, d'affectation des revenus primaires et de distribution secondaire des revenus, d'utilisation du revenu disponible, d'accumulation) ainsi que deux comptes du reste du monde (comptes courant et de capital).

### Le modèle basé sur un NAM

Les multiplicateurs NAM présentés ici sont dérivés d'un modèle reposant sur l'hypothèse que les comptes courants des entreprises et des administrations publiques, de capital et du reste du monde sont exogènes au modèle, alors que les comptes de production, des facteurs de production et des ménages sont endogènes.

Le NAM offre alors un cadre permettant de déterminer conjointement la **production** par produit, le **revenu des facteurs de production** par type de facteurs et le **revenu des ménages**, en fonction de **demandes exogènes injectées dans le système** et en tenant compte de **fuites en dehors du système**.

**Les injections** en provenance des différents comptes exogènes peuvent être regroupées en trois catégories en fonction de l'endroit où elles entrent dans le système (au niveau du compte de production, du compte des facteurs de production ou du compte courant des ménages). La première catégorie représente les variations de la *demande finale exogène adressée à la production intérieure* (qui se limite ici à la consommation finale des administrations publiques et des ISBLsm, aux investissements et aux exportations), la deuxième catégorie reprend les *rémunérations des salariés reçues de l'étranger* et la dernière catégorie, les *revenus de la propriété et les transferts courants* versés aux ménages par les autres secteurs institutionnels (par exemple, les intérêts, dividendes, loyers, revenus de remplacement, indemnités d'assurance dommage). Les multiplicateurs présentés dans cette base de données se rapportent uniquement à des injections appartenant à la première catégorie.

Les importations, les rémunérations des salariés versées à l'étranger, les impôts directs et indirects, les revenus versés par les ménages aux autres secteurs et l'épargne des ménages sont considérés par le modèle comme **des fuites en dehors du système** et n'entrent pas en ligne de compte dans le calcul des multiplicateurs NAM.

## Les multiplicateurs NAM

La base de données des multiplicateurs NAM présente les multiplicateurs de production, de revenus des facteurs, de revenu des ménages et d'emploi qui résultent d'une variation de la *demande finale exogène adressée à la production intérieure d'un produit*. Ces multiplicateurs ont été calculés au niveau des 64 produits de la CPA 2008.

### *Multiplicateurs de production, de revenus des facteurs et de revenu des ménages*

La caractéristique d'un NAM d'offrir un cadre cohérent dans lequel la formation des revenus des ménages est endogène, permet de mesurer l'impact d'un changement de la demande finale exogène, *simultanément* sur la production de l'économie, les revenus des facteurs de production et le revenu des ménages, et de dériver ainsi des multiplicateurs de production qui incluent non seulement les effets qui se produisent en amont via la chaîne des fournisseurs, mais aussi les effets induits via le revenu des ménages et la consommation.

Pour illustrer ceci prenons l'exemple d'une variation de la demande finale exogène adressée à la production intérieure d'un produit et voyons comment ce choc exogène se transmet dans l'économie.

Tout d'abord, le modèle suppose qu'il n'y a pas de contrainte de production et que l'industrie qui reçoit la demande additionnelle y répond en augmentant sa production du même montant. Pour assurer cette production supplémentaire, cette industrie fait appel à ses fournisseurs domestiques directs<sup>1</sup>, qui eux-mêmes adressent une demande supplémentaire d'inputs à leurs fournisseurs domestiques, qui à leur tour contactent leurs fournisseurs... **La production additionnelle qui résulte de ce mécanisme** est égale au *multiplicateur de production dérivé du modèle entrées-sorties traditionnel de Leontief*. Elle ne tient pas compte des effets additionnels induits via les revenus des ménages.

Mais pour réaliser cette production additionnelle, l'industrie qui reçoit le choc exogène et la chaîne de ses fournisseurs vont mobiliser des facteurs de production supplémentaires (le modèle faisant l'hypothèse que ceux-ci sont sous-employés), augmentant les revenus des facteurs et le revenu des ménages qui détiennent ces facteurs. La boucle est ensuite bouclée lorsque les ménages dépensent une partie de leur revenu supplémentaire pour l'achat de biens et services domestiques, ce qui relance la production et engendre de nouveaux revenus... Par ce mécanisme, le modèle capte **les effets multiplicateurs additionnels sur la production, effets induits par le flux circulaire des revenus** entre la production, les facteurs de production et les ménages. Il donne conjointement les **effets totaux** de ce changement **sur les revenus des facteurs et sur le revenu des ménages**.

***Les multiplicateurs de production, de revenus des facteurs et de revenu des ménages*** représentent **le rapport entre les effets totaux** de la variation de la demande finale exogène **et la variation** elle-même. Ils sont exprimés en *millions d'euros de demande finale exogène*.

---

<sup>1</sup> Pour rappel, les importations intermédiaires ne sont pas prises en compte car elles constituent des fuites en dehors du circuit de production du pays.

### *Multiplicateurs d'emploi*

Le modèle permet également de calculer les effets totaux d'une variation de la demande finale exogène en termes d'emplois sollicités dans l'ensemble de l'économie. Ils sont calculés en convertissant la variation de la production consécutive à la variation de la demande finale en une variation d'emplois. Cette conversion se fait à chacun des stades de la production, en utilisant les coefficients d'emploi des différentes branches, soit le nombre d'emplois (en nombre de personnes) par million d'euros de production.

La base de données des multiplicateurs NAM présente deux multiplicateurs d'emploi distincts. Le premier est un ***multiplicateur d'emploi absolu*** et est obtenu en rapportant les ***effets totaux sur l'emploi*** d'une variation de la demande finale exogène à la ***variation de la demande finale exogène***. Ce multiplicateur est exprimé en *nombre total d'emplois par million d'euros de demande finale exogène*. Le second est un ***multiplicateur d'emploi relatif***, qui rapporte les ***effets totaux sur l'emploi*** d'une variation de la demande finale exogène à l'***emploi initial*** (soit l'emploi qui est immédiatement mobilisé par l'industrie qui reçoit la demande finale exogène lorsqu'elle augmente sa production pour y répondre). Ce multiplicateur est exprimé en nombre total d'emplois par emploi initial.

## Comment utiliser ces différents multiplicateurs ?

*Exemple - Quels sont les effets sur la production, les revenus des facteurs, le revenu des ménages et l'emploi de l'augmentation de 30 millions d'euros des exportations de bâtiments préfabriqués en bois produits en Belgique ?*

### Effets sur la production, sur les revenus des facteurs de production et sur le revenu des ménages

Pour répondre à cette demande supplémentaire provenant de l'étranger, l'industrie belge du bois (produit SUT 16A) va augmenter sa production d'un montant équivalent à l'augmentation des exportations (soit 30 millions d'euros). Cette production supplémentaire de bâtiments préfabriqués en bois a des effets directs et indirects sur la production des industries belges appartenant à sa chaîne d'approvisionnement (par exemple, la sylviculture, l'industrie du bois elle-même, le commerce de gros, l'industrie chimique). L'ensemble de ces productions additionnelles requièrent en même temps la mobilisation d'emplois et de capitaux supplémentaires, ce qui se traduit par une augmentation du revenu des facteurs de production, du revenu des ménages et des dépenses de consommation finale des ménages, ce qui induit à son tour une nouvelle production...

Pour estimer l'**effet total sur la production** de l'économie de la variation des exportations de bâtiments préfabriqués en bois, on multiplie la variation de la demande finale exogène par le *multiplicateur de production NAM* du bois, qui est de 2,02. Soit :

2,02 millions € de production par million € de demande finale exogène adressée à la production intérieure de bois \* 30 millions € d'exportations de bois  
 = **61 millions € de production**, dont 8 millions d'euros d'effets induits sur la production par le flux circulaire des revenus.

Les effets induits sur la production sont obtenus en multipliant le choc exogène par la différence entre le *multiplicateur de production NAM* et le *multiplicateur de production IO* (dérivé du modèle entrées-sorties traditionnel de Leontief, 1,75), soit  $30 * (2,02 - 1,75) = 8$ .

L'**effet total sur les revenus des facteurs** est égal au *multiplicateur de revenus des facteurs NAM* du bois multiplié par la variation des exportations de bois, soit :

0,64 million € de revenus des facteurs par million € de demande finale exogène adressée à la production de bois \* 30 millions € d'exportations de bois  
 = **19 millions € de revenus des facteurs de production**

L'**effet total sur le revenu des ménages** est égal au *multiplicateur de revenu des ménages NAM* du bois multiplié par la variation des exportations de bois, soit :

0,44 million € de revenu des ménages par million € de demande finale exogène adressée à la production de bois \* 30 millions € d'exportations de bois  
 = **13 millions € de revenu des ménages**

L'augmentation des exportations de bâtiments préfabriqués en bois d'une valeur de 30 millions d'euros se traduit à hauteur de 19 millions d'euros en une distribution de revenus additionnels aux facteurs de production belges et de 13 millions d'euros en une augmentation du revenu des ménages belges.

### Effets sur l'emploi

L'augmentation de 30 millions d'euros des exportations de bâtiments préfabriqués en bois aura également un impact sur l'emploi en Belgique. Dans notre exemple, le choc exogène est exprimé en termes de variation de la demande finale exogène adressée à la production intérieure de bois. Il faut dès lors utiliser le *multiplicateur NAM d'emploi absolu* (nombre total d'emplois par million d'euro de demande finale exogène) pour mesurer l'effet total sur l'emploi.

L'**effet total sur l'emploi** est ainsi égal au multiplicateur d'emploi absolu du bois multiplié par la variation des exportations de bois, soit :

**9,94** emplois par million € de demande finale exogène adressée à la production intérieure de bois

\* 30 millions € d'exportations de bois

= **298 emplois** mobilisés dans l'économie belge pour répondre à la hausse de 30 millions €

d'exportations de bâtiments préfabriqués en bois produits en Belgique, dont 52 emplois induits par le flux circulaire des revenus

Les effets induits sur l'emploi sont calculés en multipliant le choc exogène par la différence entre le multiplicateur d'emploi absolu NAM et le multiplicateur d'emploi simple IO (dérivé du modèle entrées-sorties traditionnel de Leontief, 8,19), soit  $30 * (9,94 - 8,19) = 52$ .